

PICTURE FORMING DEVICE

Patent Number: JP2176689
Publication date: 1990-07-09
Inventor(s): IBUCHI YOSHIKI
Applicant(s): SHARP CORP
Requested Patent: ☐ JP2176689
Application Number: JP19880264913 19881020
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G15/20; G03G15/00; G03G15/20
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To surely remove dye offset on the periphery and developer such as coloring agent and resin by permitting a rotating means to rotate rotors prescribed number of times at the end of stop operations such as jam processing and causing the periphery of the rotor to abut on cleaner several times.

CONSTITUTION: The forming device is provided with a pair of rotors 62 and 64 heating and pressing a sheet where a picture is formed with developer, etc., on its surface, and the cleaner 65 abutting on the periphery of the rotors. In the case a paper sheet on which a picture is formed with toner is jammed, the operation of the picture forming device is stopped to execute jam removing work. Upon the completion of operation stop process such as the jam removing work, the rotor 62 composing a picture fixing device is rotated by the rotating means a prescribed number of times. Consequently, the periphery of the rotor 62 abuts on the cleaner 65 a prescribed number of times, whereby the dye and resin offset to the periphery of the rotor 62 can surely be removed.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-176689

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)7月9日

G 03 G 15/20

1 0 5

6830-2H

15/00

1 0 2

8004-2H

1 1 2

6777-2H

15/20

1 0 2

6830-2H

1 0 9

6830-2H

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全9頁)

⑮ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 昭63-264913

⑰ 出 願 昭63(1988)10月20日

優先権主張 ⑱ 昭63(1988)9月7日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 昭63-224168

㉑ 発 明 者 井 淵 良 明 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

㉒ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

㉓ 代 理 人 弁理士 小 森 久 夫

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

(1) 現像剤等により表面に像形成がされたシートを加熱および加圧する一対の回転体と、回転体の周面に当接するクリーナと、を有する画像定着装置を備える画像形成装置において、

ジャム解除等の動作停止処理が終了した際に、前記回転体を所定回数回転させる回転手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

(2) 露光処理および現像処理を行ってシート上に現像剤等による像を形成する像形成プロセス部と、像形成がされたシートを加熱および加圧する一対の回転体および回転体の周面に当接するクリーナを有する画像定着装置と、を備える画像形成装置において、

ジャム等の動作停止処理の終了直後に像形成が開始されると、露光処理および現像処理と並行して回転体の回転処理を行う制御手段を設けたこ

とを特徴とする画像形成装置。

(3) ヒートローラおよびテンションローラに張架されたベルトと、このベルトに当接する加圧ローラと、により構成され、ベルトと加圧ローラとの間に像形成がされたシートを通過させる画像定着装置を備える画像形成装置において、

ベルトの外周面を介してヒートローラのテンションローラ側に当接するガイドローラを設けたことを特徴とする画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

(a) 産業上の利用分野

この発明は、現像剤等により表面に像形成がされたシートを一対の回転体を用いて加熱および加圧することにより画像の商品質化を図る画像定着装置を備えている画像形成装置に関し、特に前記回転体の周面の汚損を確実に除去できるようなした画像形成装置に関する。

(b) 従来の技術

無色染料を内包した感光性マイクロカプセルを

特開平 2-176689(2)

コーティングしたメディアシート上に露光により選択的硬化像を形成し、このメディアシートを発色剤をコーティングした受像シートとともに加圧し、未硬化の感光性マイクロカプセルを破壊して無色染料と発色剤との発色反応により受像シート上に画像を形成するようにした画像形成方法が実用化されている。このような画像形成方法では、発色剤とともに熱可塑性樹脂粉末をコーティングした受像シートを用いる場合があり、この場合画像形成装置には、画像形成後の受像シートを加熱および加圧することによって熱可塑性樹脂を軟化し、受像シート上の画像に光沢を与えるようにした画像定着装置が備えられている。この画像定着装置はベルトやローラなどを含む一対の回転体により構成されており、受像シートの画像面に対向する側の回転体にヒータランプなどの加熱手段を設け、この回転体の温度を熱可塑性樹脂を軟化可能な温度まで上昇させる。この回転体の周面には受像シートの画像面が接触し、軟化した熱可塑性樹脂や染料、発色剤がオフセットする。これを放

置すると後に通過する受像シートの画像面を汚損するため、回転体の周面にはブラシローラやフェルトなどのクリーナが当接して設けられ、熱可塑性樹脂や染料、発色剤を除去するようにしている。

④発明が解決しようとする課題

しかしながら、画像定着装置を備えた画像形成装置では、搬送路中で受像シートがジャムを生じた場合などのように装置の動作が停止される場合があり、この場合に画像定着装置内に受像シートが位置していると、一対の回転体に挟持された状態で受像シートが停止する。このとき受像シートは回転体によって長時間の加熱を受け、熔融した熱可塑性樹脂や染料および発色剤が多量に回転体の周面に付着してしまう。このようにして多量の樹脂や染料発色剤などが回転体の周面に付着すると、クリーナとの一度の当接によっては確実に除去することができず、画像形成処理の再開後の受像シートの画像面を汚損する問題があった。

この発明の目的は、ジャム処理作業などの動作

3

停止処理が終了した際に、回転体を所定回数回転させることによって回転体の周面を複数回クリーナに当接させ、周面に付着した多量の樹脂や染料発色剤を確実に除去することができる画像形成装置を提供することにある。

また、動作停止処理が終了した直後に画像形成処理動作が行われるときには、露光および現像処理と並行して画像定着装置の清掃を行うことにより処理時間の合理化を図れる画像形成装置を提供することにある。

さらに、画像定着装置の回転体がヒートローラおよびテンションローラに張架されたベルトと、このベルトに当接する加圧ローラとにより構成されている場合には、ヒートローラに対するベルトの接触面積を大きくしてベルトの周面温度をクリーナに当接する前に十分に高温にし、クリーナによる樹脂や染料、発色剤等の現像剤の除去作業時にこれらをベルトの周面において十分に軟化させておき、容易に除去できるようにした画像形成装置を提供することにある。

5

4

④課題を解決するための手段

この発明の画像形成装置は、現像剤等により表面に像形成がされたシートを加熱および加圧する一対の回転体と、回転体の周面に当接するクリーナと、を有する画像形成装置において、

ジャム解除等の動作停止処理が終了した際に、前記回転体を所定回数回転させる回転手段を設けたことを特徴とする。

またこの発明の画像形成装置は、露光処理および現像処理を行ってシート上に現像剤等による像を形成する像形成プロセス部と、像形成がされたシートを加熱および加圧する一対の回転体および回転体の周面に当接するクリーナを有する画像定着装置と、を備える画像形成装置において、

ジャム等の動作停止処理の終了直後に像形成が開始されるとき、露光処理および現像処理と並行して回転体の回転処理を行う制御手段を設けたことを特徴とする。

さらにこの発明の画像形成装置は、ヒートローラおよびテンションローラに張架されたベルトと

6

特開平 2-176689(3)

、このベルトに当接する加圧ローラと、により構成され、ベルトと加圧ローラとの間に像形成されたシートを通過させる画像定着装置を備える画像形成装置において、

ベルトの外周面を介してヒートローラのテンションローラ側に当接するガイドローラを設けたことを特徴とする。

(4)作用

画像定着装置を含む画像形成装置の搬送経路中において現像剤等により像形成がされたシート、たとえば上述したような発色した染料により像形成がされた受像シート、または樹脂、着色剤等からなるトナーにより像形成がされた用紙、などがジャムを生じた場合には、画像形成装置の動作を停止してジャム解除作業が実行される。このようなジャム解除作業などの動作停止処理が終了すると、回転手段により画像定着装置を構成する回転体が所定回数回転する。これによって回転体の周面は所定回数クリーナに当接し、回転体の周面にオフセットした染料、樹脂などが確実に除去され

る。また、ジャム解除等の他に動作停止処理後、たとえば画像形成装置の電源がオンされたときなどに回転体を回転させれば回転体周面に付着した埃等を除去して、それらが像形成されたシートを汚してしまうのが防止される。

また動作停止処理終了直後に像形成処理が開始される場合には、露光および現像処理と並行してオフセットした染料および樹脂などの除去作業（回転体の回転動作）が行われて次の像形成されたシートが画像定着装置を通過する前に回転体は確実に清掃される。

さらに、ヒートローラおよびテンションローラに張架されたベルトと、このベルトに当接する加圧ローラとにより構成された画像光沢化装置では、ベルトの外周面を介してヒートローラのテンションローラ側に当接するガイドローラを設けることによってヒートローラに接触するベルトの面積が大きくなり、ヒートローラからベルトへの伝熱効率が向上する。したがってベルトの表面温度が上昇し、ベルトの周面にオフセットした樹脂など

7

がクリーナとの当接に先立って軟化し、クリーナとの当接により樹脂等は容易にベルトから剥脱する。

(1)実施例

第2図は、この発明の実施例である画像形成装置の構成を示す正面断面の略図である。

画像形成装置本体21の略中央部にはメディアシート34が供給軸35に巻回されて収納されている。メディアシート34はこの供給軸35からローラ37、38を介して露光部30に導かれる。さらにメディアシート34はローラ4を介して圧力ローラ2、3によって構成される圧力転写部6に導かれ、巻取軸36に巻き取られる。画像形成装置本体21の一方の側面には用紙カセット42、43が装着されており、給紙ローラ44、45と共に給紙部41を構成している。用紙カセット42、43のそれぞれには所定のサイズに裁断された受像シート46a、46bが収納されている。現像処理の開始に先立って給紙ローラ44または45の何れか一方が選択的に駆動され、受像

8

シート46aまたは46bの何れかがレジストローラ5の位置まで供給される。レジストローラ5は現像処理時にメディアシート34の露光開始位置と受像シート46a（46b）の先端とが圧力転写部6において一致するタイミングで回転し、受像シート46a（46b）を圧力転写部6に導く。圧力転写部6においてメディアシート36とともに加圧を受けた受像シート46a（46b）は搬送ベルト53により画像定着装置31に導かれ、加熱および加圧されたのち排紙ローラ56により排紙トレイ57に排出される。

画像形成装置本体21の上面には硬質透明ガラス体を素材として原稿台29が形成されている。この原稿台29の上面は原稿カバー20により被覆されている。原稿台29の下面には光源23、ミラー24～27およびレンズ28によって構成された光学系装置22が備えられている。この光学系装置22のうち光源23およびミラー24～26は露光処理時に原稿台29の下面を矢印GおよびH方向に移動し、原稿台29上に設置された

9

10

特開平 2-176689(4)

原稿の画像を走査する。光源 29 の光の原稿からの反射光は図中 1 点鎖線で示すようにミラー 24 ~ 27 およびレンズ 28 を介して露光部 30 に配光され、メディアシート 34 の表面を照射する。この露光工程においてメディアシート 34 の表面には感光性マイクロカプセルの選択的硬化像が形成される。このメディアシート 34 が受像シート 46a (46b) とともに圧力転写部 6 を通過すると、未硬化の感光性マイクロカプセルが破壊され、内部の無色染料が受像シート 46a (46b) 上に漏出し、発色剤と発色反応を生じて顕像化される。なお、露光工程においてメディアシート 34 上の感光性マイクロカプセルを確実に硬化させるため、メディアシート 34 を 2 ~ 6 mm/s の低速で露光部 30 に通過させなければならない。このため A4 サイズの原稿を走査するためには約 1 分程度の時間が必要になる。

第 1 図は、上記画像定着装置の正面の略図である。

画像定着装置 31 は、ヒートローラ 62 および

テンションローラ 63 に張架されたベルト 61 と、加圧ローラ 64 とにより構成されている。ヒートローラ 62 は外径 35 mm、肉厚 1.5 mm ほどの円筒形状のアルミニウム等の金属で構成され、内部にヒータランプ 68 を備えている。また、ベルト 61 はポリイミドフィルム上にフッ素樹脂等を塗布した耐熱性材でなり、厚みは 25 μm 程度である。さらに加圧ローラ 64 は外径 29 mm 程度のアルミニウム等からなる円筒ローラの表面に、シリコンゴム等の弾性材層を設けたものである。

ヒータランプ 68 の駆動によりヒートローラ 62 が加熱され、さらにベルト 61 が熱可塑性樹脂を軟化可能な温度まで加熱される。この温度はほぼ 145℃ 程度である。加圧ローラ 64 にはレバー 71 を介してスプリング 72 の弾性力が作用しており、このスプリング 72 の弾性力により加圧ローラ 64 はベルト 61 を介して 25 kg 程度の圧接力でヒートローラ 62 に当接する。このベルト 61 と加圧ローラ 64 との間に受像シート 46a (46b) が通過する。また、ベルト 61 の表面

11

温度はサーミスタ 69 により検出される。さらにベルト 61 の周面にはフェルトにより構成されたクリーナ 65 が回転自在に当接する。クリーナ 65 のベルト 61 への圧接力は 5 kg 程度である。ベルト 61 のテンションローラ 63 側には冷却ファン 70 が対向しており、ベルト 61 に冷風を送る。これによってベルト 61 はテンションローラ 63 側で冷却され、受像シート 46a (46b) を分離し易い状態にされる。一方、ヒートローラ 62 のテンションローラ 63 側にはベルト 61 を介してガイドローラ 66 が当接している。この当接によりベルト 61 がクリーナ 65 に接するまでにヒートローラ 62 に接触する範囲を長くすることができ、クリーナ 65 に接するまでにベルト 61 の周面温度は高温にされる。これによってベルト 61 上にオフセットした樹脂等を十分に軟化させておくことができる。

第 3 図は画像形成装置の制御部のブロック図である。

画像形成装置全体はメイン CPU 81 により制

12

御される。メイン CPU 81 には画像定着装置 31 の制御を行う CPU 11 や、光学系装置 22 の制御を行う CPU 82、メディアシートの供給搬送装置、圧力ローラ等を含む像形成プロセス部の制御を行う CPU 83 等が接続され、像形成処理や他の補助的な処理、例えば画像定着装置の清掃などの全体としての制御が行われる。

CPU 11 には I/O インタフェース 14 を介してヒータランプ 68 を接続したランプドライバ 15、サーミスタ 69 を接続した A/D 変換器 16、クラッチ CLT1 を接続したクラッチドライバ 17 およびセンサ S1、S2 が接続されている。なおクラッチ CLT1 はメインモータの駆動力を画像定着装置 31 に伝達させるものである。ROM 12 には CPU 11 の処理手順が予め書き込まれており、CPU 11 は A/D 変換器 16 から入力されるサーミスタ 69 の検出温度が所定値になるようにランプドライバ 15 にヒータランプ 68 の制御データを出力する。また、メイン CPU 18 に所定のデータを出力する。さらに、RAM

13

—1112—

14

特開平 2-176689(5)

13のメモリエリアMA1は後述するタイマTに割り当てられている。

第4図(A)および(B)は、上記画像定着装置のCPUが行う処理手順を示すフローチャートである。

電源がオンされるとCPU11はサーミスタ69の検出温度tが基準値ta以上を維持するようにヒータランプ68を駆動制御する(n1~n3)。この基準温度taは受像シート46a(46b)において樹脂等を軟化可能な温度(約145℃程度)である。この状態でプリントスイッチの操作を待機する(n4)。プリントスイッチが操作されるとメインCPU81から像形成処理開始信号が送られる(n4)。

このとき同時にメインCPU81は光学系装置や像形成プロセス部等のCPUにも像形成処理開始信号を出力して像形成処理を開始させる。すなわち、露光部30において露光処理が開始され、所定のタイミングで受像シート46aまたは46bが圧力転写部6に給送されて現像処理が行われ

、受像シートはメディアシートから分離されて画像光沢化装置に向かい、センサS1をオンする(n5)。これによりクラッチCLT1がオンされ画像定着装置31が駆動される(n6)。そしてS2がオフ、すなわち受像シート46a(46b)が排紙トレイ57に排紙されるとクラッチCLT1をオフする(n7, n8)。以上の処理によって第2図に示す圧力転写部6を通過して現像工程を終了した受像シート46a(46b)は、搬送ベルト53から画像光沢化装置31を経由して排紙トレイ57に排出される。この間に受像シート46a(46b)はベルト61および加圧ローラ64の間を通過し、樹脂等を軟化させるとともに加圧され、画像面を平滑化および高光沢化される。

プリントスイッチが操作されたのちクラッチCLT1をオフするまでの間にジャムが発生すると、メインCPU81からジャム発生信号がCPU11に入力される。このジャム発生信号が入力されると、第4図(B)に示す割込処理を実行する

15

。まずセンサS1およびS2のオン/オフ状態をチェックし(n11, n12)、両方のセンサS1, S2がオンしている場合すなわち、画像定着装置31内に受像シート46a(46b)が位置している場合には、ジャムが解除されるのを待機したのち(n13)、ヒータランプ68を駆動してベルト61を所定温度まで上昇する(n14~n16)。ついでRAM13のメモリエリアMA1に割り当てられたタイマTを起動するとともに(n17)、メインCPU81に対してメインモータM1を駆動するデータを送出し、画像定着装置31のクラッチCLT1もオンする(n18, 19)。これにより画像定着装置31が駆動されてベルト61表面の清掃が開始される。

タイマTはベルト61上の樹脂、染料、発色剤等が確実に除去されるように、ベルト61を所定回数回転させるのに要する時間を計時する。したがってこれがタイムアップすれば(n27)クラッチCLT1がオフされて画像定着装置31が停止される(n28)。この後、プリントスイッチ

16

のオン/オフ状態をチェックし(n22)、プリントスイッチが操作されている場合にはn5に戻って像形成処理を行い、プリントスイッチがオンされていない場合にはメインCPUに対してモータM1を停止するデータを送出したのち(n23)n1に戻る。

ところで、ジャム処理後の画像光沢化装置の清掃時(n18, n19~n27)にプリントスイッチが操作されると(n20)清掃処理と並行して像形成処理が開始される。像形成処理はまず最初に露光処理が行われるがこれは前述したように時間がかかり、露光時間T2のほうが画像定着装置31の清掃時間T1(タイマTで計時される時間)よりも長くなる場合には(n21)清掃処理が終わった時点で一旦画像光沢化装置を停止させ(n22~n23)、受像シート46a(46b)がセンサS1をオンさせてから再び画像定着装置を駆動させて受像シートの加熱および加圧を行う(n7~n8~n9~n10)。

また、露光処理時間T2よりも清掃時間T1の

17

—1113—

18

特開平 2-176689(6)

方が長い場合には、タイマTの状態には全く関係なく像形成処理が終わるまで、すなわちセンサS2がオンして受像シートが排紙トレイ57に排出されるまで画像定着装置を駆動させ続け、像形成が終わればクラッチCしT1をオフしてn1に戻る(n24→n25)。この場合、画像光沢化装置のベルト61の清掃時間T1よりも前に画像定着装置31に受像シート46a(46b)が送られるが問題はない。すなわち、この発明ではジャム処理直後に画像定着装置の清掃を行っており、そのため樹脂、染料などが比較的除去し易い状態にある。清掃時間T1は清掃を確実に行うため余裕をみて長めに設定している。しかしながら、像形成処理が開始されてから、その画像を映し取った受像シートが画像定着装置に送られるまでにはある程度時間が掛かるので、それまでにベルト61を十分に清掃することができ、画像に悪影響が出ることはない。

なお、ジャム発生時に受像シート46a(46b)が画像定着装置31内にない場合にはジャム

の解除を待機してメインルーチンに戻る(n11、n12→n31)。

以上の処理によってジャム発生時に画像定着装置31内に受像シート46a(46b)が位置していた場合には、ジャム解除後にベルト61を所定温度まで上昇したのち所定時間ベルト61を回転させることができる。これによってベルト61の表面は複数回クリーナ65と当接し、次の画像形成作業に係る受像シート46a(46b)が画像定着装置31に送る前に、ベルト61にオフセットした樹脂、染料および発色剤等完全に除去しておくことができる。

(c)発明の効果

この発明によれば、ジャム処理などの動作停止処理が終了した際に回転手段により回転体が所定回数回転され、回転体の周面は複数回クリーナに当接する。これによって動作停止中に回転体の周面にオフセットした染料、発色剤および樹脂などの現像剤を確実に除去することができる。

また、ジャム処理等の動作停止直後に像形成処

19

理が行われた場合であっても、露光および現像処理が行われているときに並行して染料、発色剤および樹脂などの現像剤の除去作業が行われるので合理的な処理を行うことができる。

さらに、回転体をヒートローラおよびテンションローラに張架されたベルトと、このベルトに当接する加圧ローラとにより構成した場合には、ヒートローラのテンションローラ側にベルトを介して当接するガイドローラを設けることによってベルトがクリーナに達する前にヒートローラと接触している範囲を長くすることができ、ベルト周面がクリーナに当接する前にその温度を十分に上昇させておくことができる。これによってベルトの周面にオフセットした樹脂などが軟化した状態でクリーナに当接させることができ、ベルトのクリーニングを確実に行うことができる。

4.図面の簡単な説明

第1図はこの発明の実施例である画像形成装置に備えられる画像定着装置の構成を示す正面の略

20

図、第2図は同画像形成装置の正面断面の略図、第3図は同画像形成装置の制御部のブロック図、第4図(A)および(B)は画像定着装置の制御の処理手順を示すフローチャートである。

- 61-ベルト、
- 62-ヒートローラ、
- 63-テンションローラ、
- 64-圧力ローラ、
- 65-クリーナ。

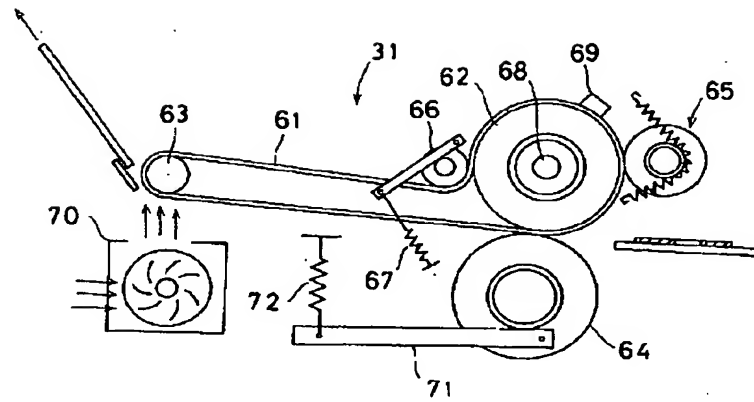
出願人 シャープ株式会社
代理人 弁理士 小森久夫

21

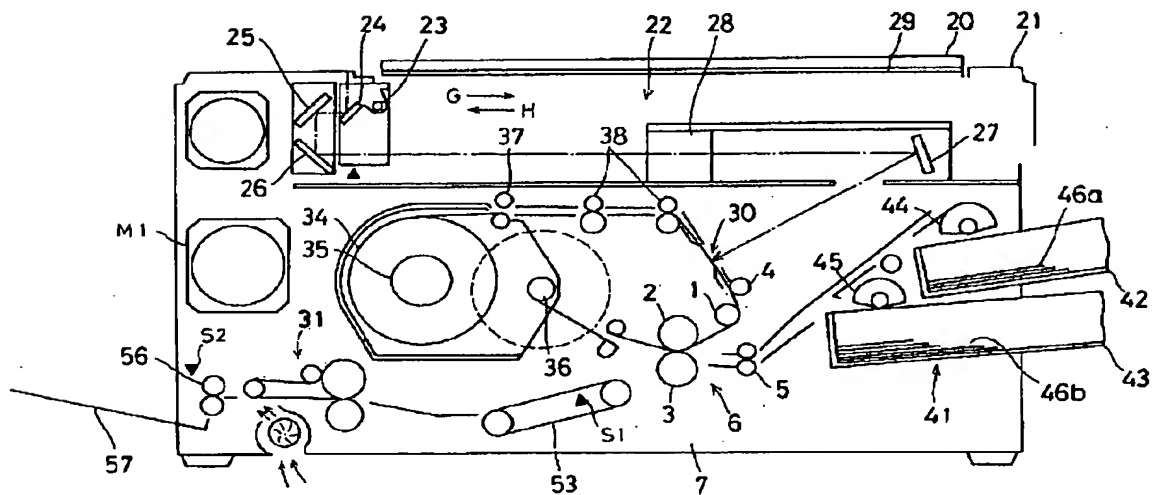
-1114-

22

第 1 図

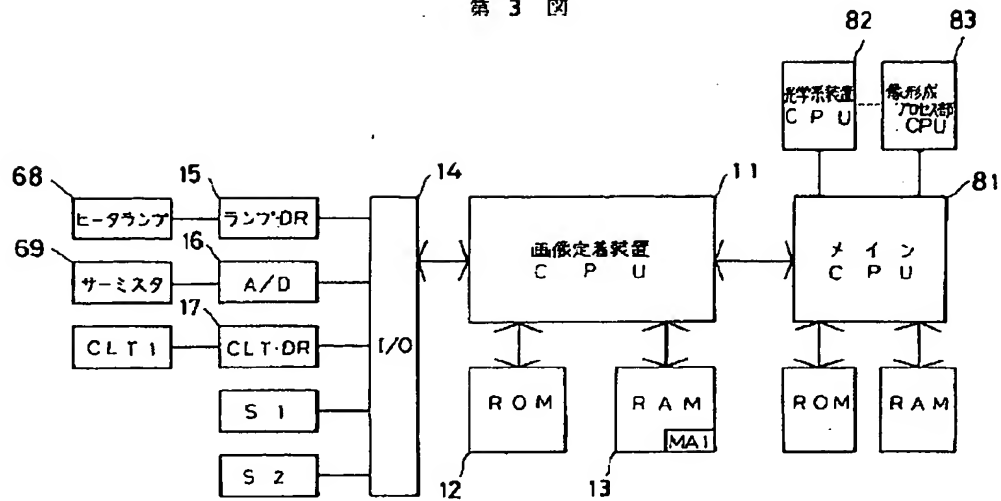


第 2 図

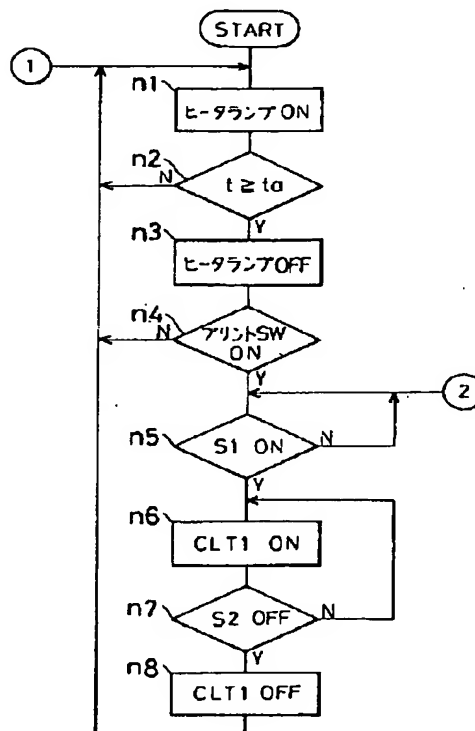


特開平 2-176689(8)

第 3 図



第 4 図 (A)



特開平 2-176689(9)

第 4 図 (B)

ジャム発生信号割込

